

# PRODUKTOVÝ KATALOG MOBILNÍCH ROBOTŮ



# ■ OBSAH

Hikrobot .....	01
Produkty .....	02
Software .....	03
Hardware .....	04
Reference .....	06
Spotřební elektronika .....	08
Nová energie .....	10
E-commerce .....	12
Automotive .....	14
Oděvnictví .....	16
Výroba .....	18
Potraviny a léčiva .....	20
Specifikace .....	22
Podběhový mobilní robot (LMR) .....	22
Dopravníkový mobilní robot (CMR) .....	23
Mobilní roboti pro vysoké zatížení (HMR) .....	23
Vidlicový mobilní robot (FMR) .....	24
Mobilní robot pro přepravu úložných boxů (CTU) .....	25



## Hangzhou Hikrobot Technology Co.,Ltd.

Hikrobot je globálním dodavatelem produktů a řešení strojového vidění a mobilních robotů. Zaměřuje se na IoT, chytrou logistiku a výrobu. Vytvořil otevřený eko-systém pro spolupráci a integraci. Poskytuje služby zákazníkům ze všech oblastí průmyslu a logistiky. A v neposlední řadě se zavazuje propagovat a vést obor inteligentní výroby.

### Mobile Robot

Díky svému úsilí v oblasti robotických technologií poskytuje společnost Hikrobot svým zákazníkům po celém světě špičkové produkty a řešení v oblasti mobilních robotů. Od roku 2015 společnost vyvíjí inteligentní skladový robotický systém. Zaměřuje se na mobilní roboty a uvedla na trh řadu produktů: Podběhový mobilní robot (LMR), Dopravníkový mobilní robot (CMR), Mobilní robot pro vysoké zatížení (HMR), Vidlicový mobilní robot (FMR) atd. Tyto produkty se široce uplatňují v oblasti spotřební elektroniky, automobilového průmyslu, výroby, logistiky elektronického obchodu, 3PL, potravinářství a farmacie. Inteligentní robotická řešení společnosti Hikrobot pomáhají zjednodušit intralogistický tok, snížit náklady a optimalizovat logistický proces.



Certifikace KC



Certifikace CE



Certifikace China Robot



HI-tech Enterprice



CIIF Gold Award



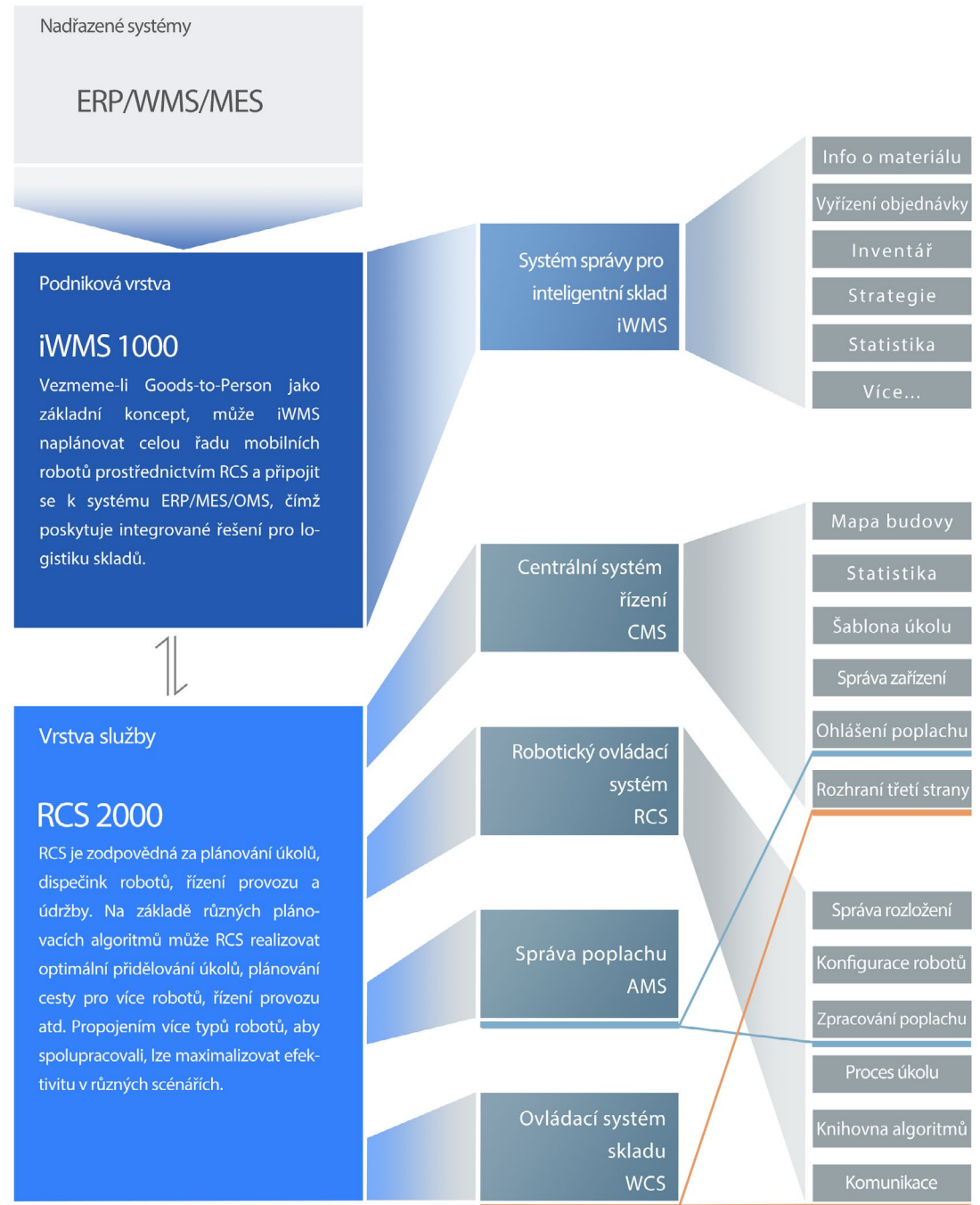
Red Dot Design Award

# Produkt



## Softwarová platforma

Jádrem architektury softwarové platformy Hikrobot je systém iWMS 1000 (Intelligent Warehouse Management System) a RCS 2000 (Robotic Control System). iWMS 1000 se plynule propojí se systémem vyšší úrovně, aby bylo možné realizovat inteligentní řízení skladu s vysokou efektivitou a nízkými náklady. Systém RCS 2000 slouží k vytvoření tras, řízení robotů a příslušenství. Oba systémy jsou vzájemně propojeny, tak aby obstaraly celý logistický proces obsahující různě transportní požadavky.



## Hardware produkt

# LMR



## Podběhový mobilní robot

LMR je nejprodávanější mobilní robot. Disponuje zdvihací platformou a rotační funkcí. Může nabídnout také zvýšenou bezpečnost.



Více info

# CMR



## Dopravníkový/mobilní robot pro vysoké zatížení

CMR je dopravníkový typ robota s modifikovatelnou konstrukcí, který umožňuje přesné dokování. HMR využívá zdvihací platformu pro přesun těžkého nákladu.



Více info

# Accessory



## Příslušenství

Zahrnuje nabíjecí stanice a stanice pro výměnu baterií, které umožňují rychlé nabíjení bez potřeby ručního zásahu.



Více info

# FMR



## Vidlicový mobilní robot

FMR je mobilní robot vhodný pro transport standardních boxů a palet. K orientaci využívá vysoce přesnou navigaci typu L-SLAM.



Více info

## Mobilní robot pro přepravu úložných boxů

CTU je vychystávací robot určený k manipulaci a skladování přepravků a boxů. Je vhodný pro hustě uspořádaný sklad, kde zajišťuje vysoce efektivní vychystávání.



Více info



# CTU

# Inteligentní intralogistické řešení

V rámci automatizace výrobních a skladovacích prostor se mobilní roboti uplatňují jako vhodné řešení pro různá odvětví. Mobilní roboti se postarají o všechny logistické přesuny a také podporují flexibilní integraci do systému WMS/MES. S využitím této integrace může náš systém řídit celý sklad. Jako přední poskytovatel produktu a služeb mobilní robotiky nabízí firma Hikrobot inteligentní a praktická řešení pro různá průmyslová odvětví.

Příjem materiálu



Skladování materiálu



Automatická paletizace



Přeprava boxů



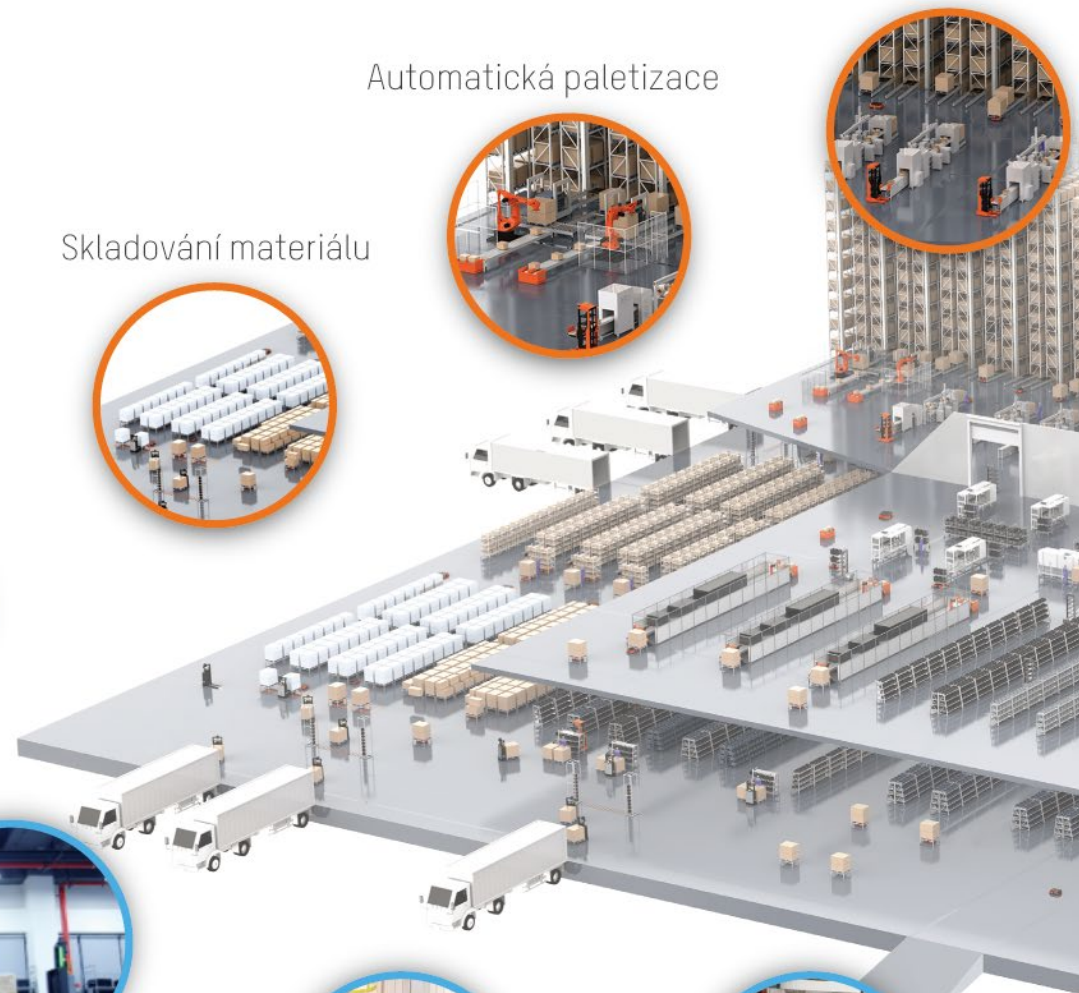
Spolupráce



Spolupráce  
s robotickým ramenem



Spolupráce  
s paletovým zakladačem





Skladování hotových produktů

Automatické skladování

Skladování v regálech

Vychystávání produktů

Převaha zboží

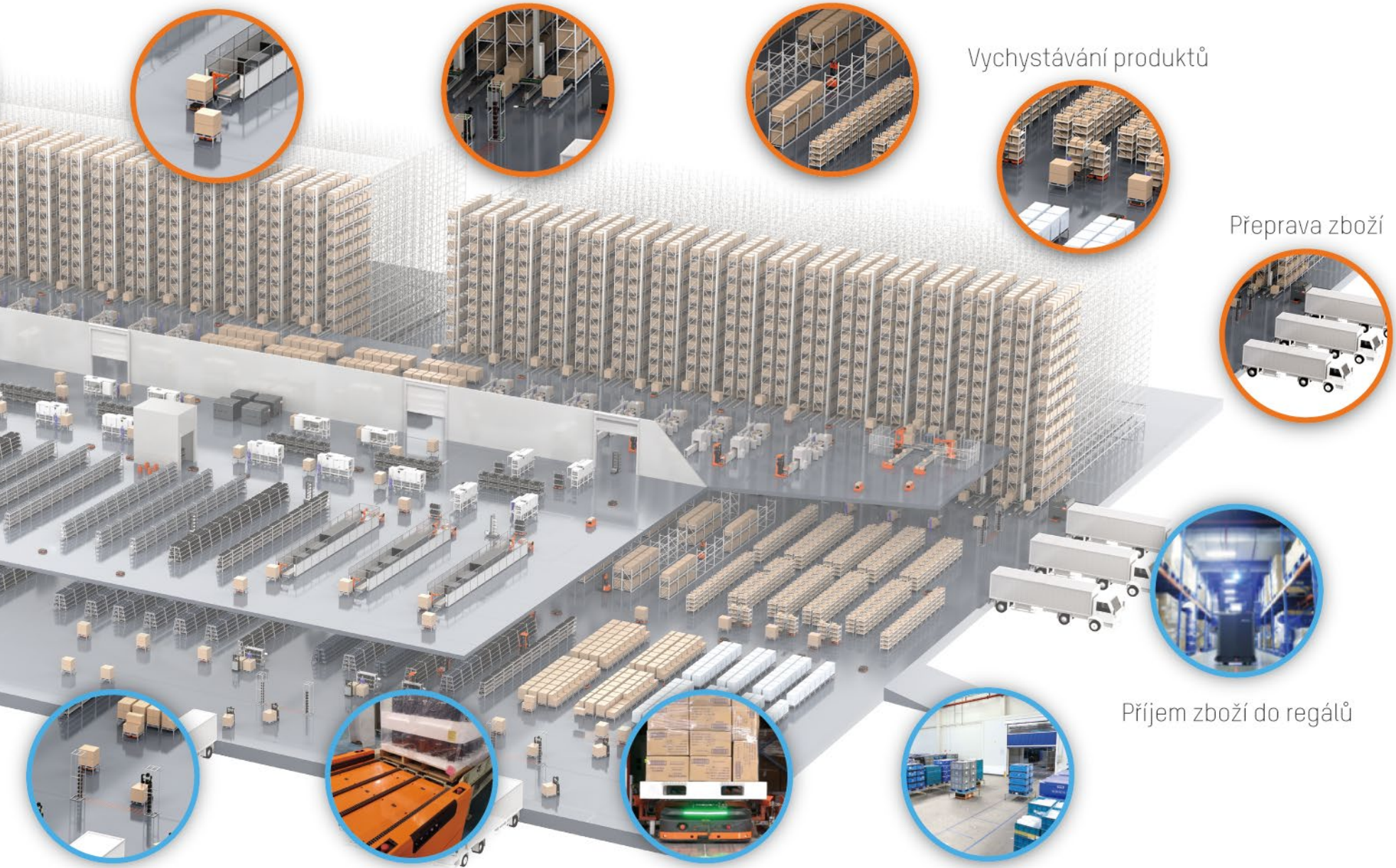
Příjem zboží do regálů

Kontrola kvality

Spolupráce s dopravníkem

Spolupráce s AS/RS

Komunikace s automatickými dveřmi



# Spotřební elektronika

Inteligentní a flexibilní robotická řešení společnosti Hikrobot nacházejí široké uplatnění ve výrobě spotřební elektroniky. Řízení přesunu materiálů v rámci celého závodu může být bezobslužné, automatizované, informatizované.

## VÝZVY



Složité technologické procesy

Přeměna surovin na hotové výrobky zahrnuje několik různých procesů. Je třeba pečlivě zvážit logistický tok zařízení a materiálů.



Přísné požadavky na vlastnosti prostředí

Požadavky na zpracování výrobní linky jsou velmi náročné. Zařízení musí být antistatické a odolné proti korozi, kyselinám, zásadám, plynům a kapalinám.



Rozmanité výrobní zařízení

Procesy a zařízení jsou různorodé, což komplikuje dokování zařízení a komunikaci.

## ŘEŠENÍ

Společnost Hikrobot vyvinula různé mobilní roboty pro řešení různých požadavků na zpracování. Díky spolupráci se systémem iWMS/RCS/WCS lze snadno připojit externí zařízení. Je možné realizovat bezobslužný přesun materiálů a řízení sekvencí v rámci celé továrny. Výrazně se zlepšuje automatizovaná výroba a digitální správa zásob, což zaručuje dobře organizované řízení.

## KLÍČOVÉ VLASTNOSTI



Splňuje technické a výrobně-enviromentální požadavky na místě



Podporuje flexibilní dokování s více logistickými zařízeními a přesun napříč podlažími.



Používá přísné řízení pořadí, aby se zabránilo chybám při zakládání materiálů.

Inteligentní a flexibilní mobilní robotický systém je navržen pro specifické požadavky průmyslu spotřební elektroniky. Například rychlá výroba s velkým množstvím směsí a malým objemem.

Společnost Hikrobot již umožnila řadě předních společností v oblasti 3C, včetně společností Shenzhen Kaifa Technology, Shennan Circuits (SCC), Sun&Lynn Circuits, BOE Technology a dalších balicích a testovacích podniků, zvýšit jejich produktivitu.

# Shenzhen Kaifa Technology Smart Factory Project (Guilin)

## ZÁKULISÍ

Shenzhen Kaifa Technology Co., Ltd. (dále jen SKT) je společnost zabývající se vývojem a výrobou elektroniky. Pro řešení problémů tradičních továren, včetně vysokých logistických nákladů a náročnosti na pracovní sílu, představila společnost Hikrobot inteligentní mobilní robotický systém přizpůsobený výrobnímu toku společnosti SKT, který splňuje specifické požadavky rychlé výroby s vysokou různorodostí a nízkým objemem. Implementací nového systému se zvýšila návratnost investic.

## NAŠE ŘEŠENÍ

Výstavba chytré továrny byla zahájena v roce 2019. V rámci projektu bylo nasazeno téměř 200 AMR, které pokrývají sklad komponent, sklad obalů, montážní dílnu a oblast WIP. Díky inteligentnímu robotickému řešení dosáhla chytrá výrobní základna SKT automatického řízení příjmu a výdeje zboží ze skladu.

## VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY

Integrace a správa více zařízení: realizace automatizace intralogistiky v celém závodě pomocí plně integrovaných zařízení a přepravních řešení na míru.

IQC Empowerment s inteligentní inventurou: Projekt využívá inteligentní systém čtení kódů ke kontrole a evidenci údajů o surovinách. Tím se zvyšuje přesnost příjmu a snižuje potřeba práce o 60 %. Veškeré informace o materiálech jsou transparentní a dohledatelné.

Vysoká návratnost investic: Zvýšení efektivity vychystávání o 30 % a snížení nákladů na pracovní sílu o 40 %.

Effektivní výroba: Zavedení automatizace a zón pouze pro roboty.



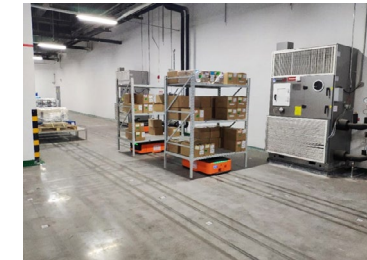
## DALŠÍ REFERENCE

### Shennan Circuits (SCC)



Společnost Hikrobot v projektu implementovala více než 1000 AMR. V tomto projektu bylo použito několik různých konstrukcí robotů, včetně LMR, FMR a CTU koordinovaných Hikrobot RCS řídicím systémem.

### BOE Technology



Pro dosažení inteligentního řízení bylo nasazeno 35 LMR a také systém na řízení skladu. Došlo tak i k zautomatizování příchozích a odchozích zásilek. Toto řešení splnilo požadavky na práci v podmínkách s vysokou čistotou.

### Sun&Lynn Circuits



Hikrobot posílil automatizaci intralogistiky v celém závodě mezi výrobními procesy pomocí 100 LMR, čímž výrazně zvýšil celkovou produktivitu a přesnost skladových zásob.

# Nová energie

Výroba zařízení pro obnovitelné zdroje energie, jako jsou fotovoltaické články nebo lithiové baterie, zahrnuje rychlý výrobní cyklus a širokou škálu zpracovatelských prostředí. Společnost Hikrobot poskytuje flexibilní integrované automatizační řešení, které je přizpůsobeno specifickým požadavkům daného odvětví.



## VÝZVY



Různorodá škála materiálů  
Různorodá škála materiálů a typů nosičů.



Komplikované prostředí  
Rozmanitý průběh procesu.



Rychlý výrobní cyklus  
Výrobní linka s omezeným prostorem, provozovaná vysokou rychlostí.

## ŘEŠENÍ

Pomocí přizpůsobené polohovací kamery dokáže Hikrobot řídit rozmístění strojů na místě a širokou škálu materiálů a kontejnerů. Díky této technologii bylo možné dosáhnout vysoké přesnosti přesunu materiálu.

## KLÍČOVÉ VLASTNOSTI



Více typů robotů vhodných  
pro různé scénáře a  
materiály



Technologie navigace  
V-slam a L-slam pro  
složité prostředí



Roboti mohou dokovat s různými  
typy strojů a spolupracovat s více  
systémy, aby se snížil počet ručních  
operací a dosáhlo se automatizované  
nakládky a vykládky.

Při potahování, řezání, vysekávání, děrování, skládání, výrobě bateriových článků a dalších procesech výroby baterií pro obnovitelné zdroje energie se k propojení výrobních linek používají mobilní roboty. To umožňuje bezobslužnou přepravu v průběhu celého procesu. Toto řešení zavedla řada společností v tomto odvětví, například Longji, TW Solar, Trina Solar a DZS.

## Přední výrobce solárních systémů

### ZÁKULISÍ

Společnosti ve fotovoltaickém průmyslu mají vyšší požadavky na standardizované, automatizované a inteligentní operace. Tradiční továrny s vysokým podílem lidské práce již nemohou tyto požadavky splnit. Společnost zavedla mobilní roboty, kteří umožňují automatický přesun a dodávku materiálu, což účinně zlepšilo přesnost logistiky.

### NAŠE ŘEŠENÍ

Tato společnost zavedla 83 mobilních robotů LMR do svého závodu na výrobu článků, aby dosáhla plně automatizované výrobní linky. Tento nový systém snížil potřebu logistických pracovníků přibližně o 120. Továrna na výrobu komponentů nasadila 21 robotů LMR pro spojení se stroji. To umožnilo plně automatizovaný pohyb surovin a snížilo potenciální riziko ručního provozu vysokozdvížných vozíků a tím se zvýšila efektivita a přesnost logistické distribuce.

### VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY

Systém RCS je integrován se zařízením třetí strany, systémem MES a centrálním řídicím systémem, aby bylo dosaženo plně automatizace procesu. Dodávání materiálu v předstihu podle požadavků výrobní linky, zkrácení čekací doby.

Navigace SLAM: mobilní robot se stojanem se může přesně a spolehlivě připojit k jiným strojům.



## DALŠÍ REFERENCE

### DMEGC



Zavedení mobilních robotů do výroby fotovoltaických článků výrazně snižuje náročnost ruční práce.

### Přední fotovoltaická společnost



Bylo implementováno 50 robotů, které umožňují automatický přesun materiálů v celém procesu podávání, texturování, difúze, leptání, PECVD atd.

### Zhonghuan Semi



Zavedení inteligentních robotických řešení, které splňují požadavky na vysokou kapacitu a čistotu výroby a zvyšují celkovou úroveň automatizace.

# E-commerce/Retail

S rychlým nárůstem objemu zboží vyžaduje odvětví elektronického obchodování a maloobchodu vysoké nároky na rychlé dodání. Tradiční metody logistiky a skladování jsou již přetížené. Aby se společnosti dokázaly vyrovnat s logistickým tlakem, který přináší události jako black friday a předvánoční nákupy, naléhavě potřebují stabilní a spolehlivé inteligentní systémy.

## VÝZVY



Obrovské zakázky se složitým složením

Celkový počet objednávek je velký a skladba SKU objednávek je složitá.



Široká škála SKU

Existuje mnoho typů SKU a celkové zásoby jsou velké.



Kolísání objemu obchodu

Rychle se prodávající zboží a změny požadavků dle prodejní sezónosti.



Vysoká účinnost

Vysoké požadavky na efektivitu a přesnost vychystávání.

## ŘEŠENÍ

Systém AMR "goods to men" může umožnit efektivní doplňování a přesné vychystávání. Algoritmus AI v kombinaci s technologiemi jako je Goods To Person, zdvojená vychystávací pozice a optimalizace trasy snižují počet vychystávacích operací.

## KLÍČOVÉ VLASTNOSTI



Režim "Goods To Person" může snížit náklady na ruční manipulaci.



Zvýšení efektivity a přesnosti vychystávání



Dokáže reagovat na špičky v poptávce.



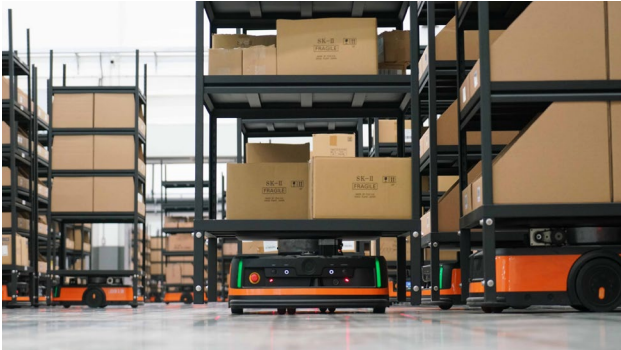
Řešení pokrývá více scénářů e-commerce

Flexibilní robotický systém integruje algoritmy pro optimalizaci dávek, které pokrývají různé scénáře skladování a logistiky. Projekty jako Sunrise Duty Free, PARKnSHOP, A Perry, Vipshop, Goodaymart a mnoho dalších, využívají uživatelsky sestavené benchmarky.

## Projekt chytré logistiky pro Sunrise logistics

### ZÁKULISÍ

Sunrise Duty Free (Shanghai) Co., Ltd. se specializuje na bezcelní obchody na letištích. Pokrývá letiště včetně mezinárodního letiště Beijing Capital, mezinárodního letiště Shanghai Pudong a mezinárodního letiště Shanghai Hongqiao. Bezcelní obchody nabízejí různé domácí a zahraniční zboží, zahrnující kosmetiku, oblečení, zavazadla, potraviny, víno, luxusní zboží atd.



### NAŠE ŘEŠENÍ

Projekt se rozkládá na ploše přibližně 11 000 metrů čtverečních, s celkem více než 300 roboty a 3 stanicemi pro výměnu baterií. Systém Hikrobot iWMS hladce propojený se systémem Sunrise General Control System pro realizaci operací vychystávání, ukládání a inventarizace. Zlepšuje efektivitu vychystávání skladu a systém je schopen reagovat na masivní propustnost, zpracovat přibližně 150 000 objednávek denně.



### VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY

Dvojitá pozice vychystávání: eliminuje čekací doby během vychystávání a zvyšuje efektivitu práce. Automatická výměna baterie: Byly nainstalovány 3 výměnné stanice baterií, což zvýšilo míru využití jednoho zařízení a snížilo náklady na vybavení projektu o 12 %. Optimalizace dávek objednávek: Optimalizujte dávky pomocí AI ke zlepšení celkové efektivitu provozu.

## DALŠÍ REFERENCE

### PARKnSHOP



V rámci projektu bylo implementováno více než 300 AMR a 6 stanic pro výměnu baterií, čímž se dosáhlo 150 000 vyzvednutí denně od zboží k lidem, což zdvojnásobilo propustnost skladu.

### A Perry UK



Mobilní roboty nejenže snížily denní náklady, ale také čtyřnásobně zvýšily efektivitu vychystávání a nyní mohou snadno zpracovat více než 15 000 SKU.

### RRS



Denně se ze skladu odešle průměrně 500 televizorů, přičemž nejvyšší počet je 3000 televizorů za den. Nová metoda hustého skladování výrazně zlepšuje využití skladovací kapacity skladu.

# Automotive

Společnost Hikrobot poskytuje bezpečná a spolehlivá řešení s využitím mobilních robotů, která zvyšují efektivitu logistiky a snižují náklady na pracovní sílu.

System je použitelný pro scénáře jako lisování, svařování, montáž a další. Díky softwarové platformě umožňuje lepší tok výrobních dat, agilní výrobu a štihlé řízení.

## VÝZVY



Rychlý výrobní cyklus

V automobilové výrobě potřebujete rychlé výrobní termíny a výjimečnou spolehlivost.



Různé komponenty a dodavatelé

Vzhledem k širokému spektru dodavatelů a mnoha různým variantám podobných součástí by se chyby v třídění mohly snadno stát běžnou záležitostí.



Menší skladovací prostor, rychlá efektivita logistického toku

Rozsáhlé používání režimu JIT vede k omezenému skladovacímu prostoru v továrně, což dále zvyšuje obtížnost a vzájemnou propojenost.



Bezpečnostní rizika

Přeprava těžkých součástí představuje bezpečnostní riziko.

## ŘEŠENÍ

Zavedením robotů (včetně LMR a FMR) jsou pracovníci a komponenty v celém procesu odděleni. Roboti automaticky přenášejí komponenty z plošin na výrobní linku. Systémy RCS a iWMS jsou modernizovány tak, aby odpovídaly průmyslovým funkcím, a podporují různé provozní režimy včetně výrobního cyklu, tlačítka pro vyvolání a PDA atd. Toto řešení snižuje riziko přerušování výroby způsobené nesprávnou manuální obsluhou a pomáhá maximalizovat výkon režimu JIT.

## KLÍČOVÉ VLASTNOSTI



Design hardwaru pro specifickou situaci



Dobře vyvinutá interakce člověka a stroje při dokování.



Bezproblémové propojení s nadřazenými systémy včetně ERP a MES.



Integrace se zařízeními průmyslové automatizace (např. robotické rameno, čtečka kódů a PTL).



Společnost Hikrobot poskytuje bezpečná a spolehlivá řešení s využitím mobilních robotů, která zvyšují efektivitu logistiky a snižují náklady na pracovní sílu.

Systém je použitelný pro procesy jako lisování, svařování, montáž a další. Díky softwarové platformě umožňuje lepší tok výrobních dat, agilní výrobu a štíhlé řízení.

## FAW-Volkswagen

### ZÁKULISÍ

Závod ve Fo-šanu je čtvrtým závodem společnosti FAW-Volkswagen v Číně, který se rozkládá na ploše přibližně 1,66 milionu m<sup>2</sup>. V současné době je výrobní základnou většiny modelů FAW-Volkswagen na stejné výrobní lince. Ve špičce se zde denně vyrobí 2 400 vozů, k tomu je potřeba desítky tisíc komponentů. Pro zvládnutí složitých úkolů vychystávání a zvýšení efektivitu a přesnosti bylo zavedeno řešení s mobilními roboty.



### NAŠE ŘEŠENÍ

Inteligentní logistický systém přijatý v závodě ve Fo-šanu je komplikovaný, integroval FIS a PLP společnosti FAW- Volkswagen, RCS a iWMS společnosti Hikrobot a 47 LMR. Jedná se o první řešení "Supermarket 2.0" v automobilovém průmyslu, díky němuž se inteligentní logistický systém založený na spolupráci na úrovni závodu stal skutečností.

### VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY

Snižování intenzity manuální práce o 30 %  
 Vyšší efektivita a přesnost: 100% přesnost expedice ve skladu a 100% včasné dodávky komponentů mezi výrobními linkami.  
 Výměna skladových informací v reálném čase  
 Méně opakovaných plánovacích prací: podporuje dynamické uspořádání zásob, inteligentní vyrovnávání zátěže

## DALŠÍ REFERENCE

### FAW Toyota



Projekt využívá přibližně 70 mobilních robotů. Řešení doplňuje přesnou dopravu 21 SKU včetně palivových nádrží a volantů.

### Bosch China



Projekt využívá LMR a FMR jako pomoc při vychystávání surovin a materiálů na výrobní lince a skladování hotových výrobků.

### Dongfeng Honda



Výrobní proces využívá roboty na výrobní lince motorů, kde se starají o distribuci a okružní montáž. Tímto se zvyšuje celková úroveň automatizace.

# Oděvnictví

Společnost Hikrobot rozumí výzvám, kterým čelí oděvní průmysl. Výzvy, jako je velký objem objednávek, sezónní výkyvy a potřeba extrémní efektivity vychystávání. Proto společnost Hikrobot nabízí řešení na míru pro optimální distribuci ve skladu, ať už se jedná o oděvy, obuv, doplňky nebo cokoli jiného z módního průmyslu.

## VÝZVY



Velké množství SKU a objednávek

Počty SKU velkých módních podniků se obvykle pohybují od několika stovek až po miliony. Mezitím počet prodejen a e-shopů stále roste.



Různé komponenty a různí dodavatelé

Sezónní výkyvy a propagační akce ovlivňují propustnost skladu



Velké zásoby

Velké zásoby mimo sezónního zboží.



Vysoké požadavky na vychystávání

Vysoké nároky na efektivitu vychystávání, přesnost a skladovací kapacitu.

## ŘEŠENÍ

Zavedení mobilního robotického řešení nabízí koncepci regálu / přepravy pro osoby. Je vhodné pro vychystávání plochých obalů, závěsných látek, ale i krabic od bot a příslušenství. Podpora správného a zpětného obchodu s přizpůsobeným procesem.

## KLÍČOVÉ VLASTNOSTI



Podporuje různé scénáře a poskytuje různá řešení vhodná pro potřeby zákazníků.



Podporuje více typů AMR, které spolupracují a zlepšují kapacitu a efektivitu úložiště.



Snížení počtu pracovních a provozních chyb a zvýšení efektivity.



Pomáhá zákazníkům vyrovnat se se sezónními výkyvy.

Inteligentní mobilní robotický systém se dokáže efektivně vypořádat s problémy, které v módním průmyslu představují různorodé skladové položky, špičková propustnost a sezónní výkyvy. Řešení pomohla mnoha zákazníkům, včetně britských společností Superdry, Aimer a Hamakyorex, a zajišťují efektivnější a inteligentnější logistické operace.

## UK Superdry

### ZÁKULISÍ

Jako globální módní značka má Superdry 768 obchodů v 65 zemích. Jako maloobchodní prodejce pro B2B i B2C musí Superdry udržovat vysokou dostupnost výrobků a efektivně a rychle vyřizovat vrácení zboží, aby zákazníkům zajistil co nejlepší zážitek z nakupování. Aby bylo možné dosáhnout rychlého, přesného a efektivního výběru produktů, zapojila společnost Superdry mobilní robotický systém Hikrobot.

### VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY

Dvojnásobná efektivita provozu: efektivita zpracování vratek je až 3,5krát vyšší než dříve. Účinnost vychystávání je dvojnásobná.

Výrazné zlepšení využití zásob: téměř 99 % vráceného zboží lze zpracovat a odeslat během jednoho dne, čímž se ušetří skladové prostory.

Vysoká přesnost: přesnost operace se zvyšuje na 99 %, což šetří náklady na pracovní sílu.

### NAŠE ŘEŠENÍ

Společnost Superdry zavedla ve dvou fázích 46 podběhových robotů ve skladu v Burton upon Trent, aby zvládla vychystávání a vrácení oděvů z maloobchodu, elektronického obchodu a velkoobchodu. Dalších 20 mobilních robotů Hikrobot bylo zavedeno v belgických skladech. Pro usnadnění práce robotů je ve skladu rozmístěno 1000 pohyblivých regálů a 12 vychystávacích stanic. Současně jsou použity světelné indikátory a odkládací stěny PTL, které navádějí obsluhu k přesnějšímu vychystávání a odkládání.



## Módní značka v Japonsku

### ZÁKULISÍ

Tato slavná japonská oděvní výrobní a prodejní skupina vlastní řadu světoznámých oděvních značek. Její prodejní kanál zahrnuje B2B a B2C. V Japonsku má tisíce obchodů. Ve spolupráci s místní společností 3PL-HMK pomohl Hikrobot této módní společnosti vybudovat inteligentnější režim práce ve skladu, aby vyhověl rostoucím obchodním potřebám a zvýšil efektivitu a přesnost provozu.

### VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY

Police na míru: Přizpůsobené police umožňují skladování a rychlé vybírání položek.

Uživatelsky přívětivé uživatelské rozhraní: Optimalizovaný design uživatelského rozhraní dle potřeb zákazníka, zjednodušený proces, snížené náklady na školení a snížená chybovost.

Hluboké skladování: rozšiřte skladovací kapacitu a plně využijte každý centimetr skladu.

Integrovaná požární bezpečnost: Při spuštění požárního poplachu se všichni roboti mohou vyhnout nebezpečnému prostoru a zastavit se.

### NAŠE ŘEŠENÍ

Celý projekt se rozkládá na ploše více než 11 000 metrů čtverečních a zahrnuje sklad vratek a vlastní sklad s kapacitou více než 1,2 milionu kusů. Pro potřeby sezónních špiček je nasazeno celkem 181 mobilních robotů a 26 pracovních stanic.



# Výroba

Zajišťujeme inteligentní integraci pro výrobní průmysl. Včetně příjmu surovin, kontroly, skladování, přípravy objednávek, dodávek materiálu, vracení materiálu, přepracování a skladování a nakládání výrobků.

## VÝZVY



Rychlý obrat, velký objem

Velké množství objednávek, různé formy dílů a balení a rychlý výrobní cyklus.



Pracovní náročnost a nízká úroveň automatizace

Převážně ruční práce, což vede k nižší produktivitě a kvalitě.



Stísněný prostor pro výrobní linky

Méně místa pro výrobní linky, ale je třeba dosáhnout různorodé, nízkoobjemové a stabilní distribuce..



Obtížná interakce mezi člověkem a strojem

Vysoké bezpečnostní požadavky při velkém počtu osob v dílně.



Plány dodávek je obtížné určit

Kolísající poptávka na trhu vede k nadměrným zásobám a vysoké skladovací kapacitě.

## ŘEŠENÍ

Logistické řešení Hikrobot zavedlo LMR a FMR a integruje se s výtahy, výškoměry, zakladači, paletizátory a dalšími zařízeními. Systém Hikrobot se propojuje s devíti informačními systémy, jako je U9/SCM/MES, aby bylo dosaženo bezproblémové výroby s automatickým skladováním.

## KLÍČOVÉ VLASTNOSTI



Konsolidované plánování výrobních pohybů v továrně pro dosažení efektivní distribuce materiálů.



Plné využití výšky skladu pro maximální využití prostoru.



Podpora propojení mezi mapami a více roboty, bezproblémová integrace více zařízení.



Podpora flexibilních příchozích a odchozích služeb podle potřeb podniku.

Inteligentní mobilní robotická řešení lze přizpůsobit pro všechny výrobní scénáře. Pro splnění různých výrobních požadavků Hikrobot vybavil přední výrobce papírenského zboží, výrobce domácích spotřebičů, velké výrobce kompresorů a mnoho dalších zákazníků.

## Projekt ve známé společnosti vyrábějící domácí spotřebiče

### ZÁKULISÍ

Společnost je předním výrobcem domácích spotřebičů a vyrábí celou řadu produktů. Tato společnost má jednu z největších výrobních kapacit mikrobuseů na světě. Továrna byla v roce 2021 vybrána jako "light tower factory". Plocha závodu je velká a vyžaduje kooperaci zaměstnanců s AMR ve stejném prostoru. Projekt zavádí technologii 5G+AMR pro dosažení vysoce kvalitního přenosu signálu.

### NAŠE ŘEŠENÍ

Za účelem účinného snížení pracovní zátěže a zlepšení efektivity pohybu zásob bylo v rámci projektu zavedeno 35 LMR. Systém Hikrobot se hladce připojuje k systému WMS zákazníka, aby bylo dosaženo bezobslužného a inteligentního řízení skladu a automatizované distribuce.

### VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY

Zlepšení efektivity výroby: Projekt využívá režim hlubokého skladování a skladovací kapacita skladu se zvyšuje o 24 %.

Zlepšení efektivity skladu: Cyklus distribuce objednávek se zkracuje o 56 %.

Nosiče mají širokou vzájemnou kompatibilitu: vozík, který robot nese, lze použít i pro ruční ovládání.

Dokování robotickým ramenem: po naložení robotickým ramenem jsou materiály automaticky předávány AMR a distribuovány do přiděleného skladovacího prostoru.



## DALŠÍ REFERENCE

### Projekt kompresoru klimatizace



Téměř 140 AMR různých typů dosahuje v průměru více než 7 000 manipulačních úkolů denně.

### Projekt výroby kancelářských potřeb



CMR plní funkci automatického skladování polotovárů, bezobslužného vychystávání ve skladovací oblasti a automatické distribuce do výrobní linky.

### Projekt výroby domácích spotřebičů



Projekt zavádí mobilní robotická řešení do různých scénářů, jako je například přesun materiálu a hotových výrobků do skladu a ze skladu. Řešení výrazně zvyšuje efektivitu a přesnost práce.

# Potravinářství a farmacie

Potravinářský a farmaceutický průmysl mají přísná časová omezení a potřebují často měnit výrobu. Efektivní a flexibilní mobilní robot je výkonným řešením, které splňuje tyto požadavky a zároveň zajišťuje bezpečnost výroby a dodržování předpisů.

## VÝZVY



Různé typy podniků

Velkoobchodní distribuce, dodávky do nemocnic, maloobchodní prodejny léků atd.



Diverzifikované objednávkové formuláře

Struktura objednávek, skladování a způsoby vychystávání jsou různé.



Přísná kontrola šarží

Je vyžadována přísná kontrola šarží a řízení data spotřeby.



Více zón

Roboti musí pracovat v různých okolních zónách a na více podlažích.

## ŘEŠENÍ

Toto řešení podporuje více skladů a více vlastníků. Správa izolovaných oprávnění je k dispozici pomocí konfigurace pravidel podle různých obchodních režimů. Integrace s ASRS, vysokým regálem atd. umožňuje automatický přenos a bezproblémové propojení. Kromě toho podporuje vícetemperатурní zóny a správu napříč podlažními.

## KLÍČOVÉ VLASTNOSTI



Konfigurovatelné  
procesy a rozšiřitelné  
služby



Dodržování předpisů  
GSP



Sledování životního  
cyklu podle  
sériového čísla



Přísná kontrola  
šarží a správa data  
spotřeby



Štíhlé řízení zásob

Mobilní robot splňuje vysoké požadavky na kvalitu, efektivitu a náročnost výroby v potravinářském a farmaceutickém průmyslu. Byl implementován v mnoha referenčních projektech, jako jsou Jinshahe, Jinlongyu, Dashenlin, sklad čerstvých potravin CenturyMart a přední farmaceutické obchodní řetězce. Při tomto nasazení robot zlepšuje řízení zásob a také zpřesňuje kontrolu při skladování.

## Projekt inteligentní transformace výroby nudlí Hebei Jinshahe

### ZÁKULISÍ

Nudlový průmysl Jinshahe je jedním z nejlepších podniků na výrobu nudlí v Číně s celkem 80 výrobními linkami a denní produkcí 5 000 tun nudlí.

Pro zvýšení efektivity výroby a optimalizaci celkového řízení skladu - zejména skladování hotových výrobků - byl zaveden mobilní robotický systém.

### NAŠE ŘEŠENÍ

Za účelem dalšího zvýšení efektivity provozu a snížení manuální zátěže nasadil průmysl nudlí Jinshahe přibližně 60 mobilních robotů v procesu balení, skladování a doručování. Řešení umožňuje automatickou manipulaci a skladování na 22 výrobních linkách, čímž se rychlost výroby zvýšila na 32 tun za hodinu.

### VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY

Automatizované řešení zajišťuje zpracování dodávek a skladování hotových výrobků, což efektivně snižuje náklady na pracovní sílu. Řešení optimalizovalo správu skladovacích prostor, čímž zlepšilo využití skladovacích ploch.



## DALŠÍ REFERENCE

### Farmaceutický řetězec



Robot může pokrýt až 70% vychystávacích operací. Efektivita jednoho pracoviště může dosáhnout až 150 řad za hodinu.

### Sklad čerstvých potravin Lianhua



Ve firmě Lianhua dosáhli velkého zlepšení ve skladu čerstvých potravin. Nyní mohou analyzovat a předpovídat objem zásob v reálném čase, aby zajistili, že skladová zásoba nedojde.

### Dashenlin



Představuje inteligentní robotický systém pro přesné a efektivní vychystávání a ukládání zdravotnického vybavení.

# Specifikace

## Podběhový mobilní robot (LMR)

													
		Q2L-300-A		Q3-600-C		Q7-1000-D		Q7-1000-D		Q7-1500-D		Q7-1500-D	
		QR kód	SLAM	QR kód	SLAM	QR kód	SLAM	QR kód	SLAM	QR kód	SLAM	QR kód	SLAM
Obecné	Navigace	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
	Rozměry D*Š*V (mm)	750*540*300		940*650*253		1180*860*260		1180*860*265		1180*860*265		1180*860*265	
	Průměr otáčení (mm)	780		996		1265		1265		1265		1265	
	Výška zdvihu (mm)	70		60		60		60		60		60	
	Světla výška (mm)	30		25		25		25		25		25	
	Velikost zvedací podložky (mm)	728*540		850*650		980*800		980*800		980*800		980*800	
	Zvedací motor	Elektrický		Elektrický		Elektrický		Elektrický		Elektrický		Elektrický	
	Hmotnost (kg)	128	127	135		225		225		227	280	280	
	Jmenovité zatížení (kg)	300		600		1000		1000		1500		1500	
	Obrazovka	●		●		●		●		●		●	
Bezpečnostní ochrana	Přední ochrana	Laser		Laser		Laser		Laser		Laser		Laser	
	Boční ochrana	—		○		○		○		○		○	
	Zadní ochrana	Ultrazvuk		○		○		○		○		○	
	Zvukový alarm	●		●		●		●		●		●	
	Nárazníková lišta	Přední/zadní		Přední/zadní		Přední/zadní		Přední/zadní		Přední/zadní		Přední/zadní	
	Tlačítko E-STOP	Přední/zadní		Přední/zadní		Přední/zadní		Přední/zadní		Přední/zadní		Přední/zadní	
Výkonnost pohybu	Provozní rychlost (prázdný náklad) (mm/s)	1500	2000	2000		1800		1800		1800		1800	
	Provozní zrychlení (prázdný náklad) (mm/s <sup>2</sup> )	1000	500	1000		800		800		600		600	
	*Přesnost polohy (mm)(*)	±5/±0.5	±10/±1	±5/±0.5	±10/±1	±5/±0.5	±10/±1	±5/±0.5	±10/±1	±5/±0.5	±10/±1	±5/±0.5	±10/±1
Výkon baterie	**Výdrž (h)	8		8		8		8		8		8	
	Doba nabíjení (h)	≤1.5		≤1.5		≤2		≤2		≤2		≤2	

\* Testování přesnosti polohování bylo prováděno za ideálních podmínek. Výsledek přesnosti může být ovlivněn prostředím.



\*\* Doba výdrže byla testována za jmenovitých podmínek.









## Dopravníkový mobilní robot (CMR)

● Dostupné ○ Volitelné - Nedostupné						
Model		C3S-600C	C3-300L	C3-400B4	C3-200B2	C3-200B2
Obecné	Rozměry D*Š*V (mm)	940*650*300	1253*755*268	1250*745*1175	1250*745*935	1250*743*1028
	Průměr otáčení (mm)	Podvozek	Podvozek	Válečky	Válečky	Válečky
	Metoda přenosu	Řetěz (jedna vrstva)	Váleček (jednovrstvý)	Válečky (dva zásobníky jedna vrstva)	Válečky (dva zásobníky dvouvrstvé)	Válečky (čtyři koše dvouvrstvé)
	Světlá výška (mm)	25	23	25	25	25
	Hmotnost (kg)	135	180	410	350	315
	Jmenovité zatížení (kg)	600	300	4*100	2*100	2*100
	Navigace	QR kód / SLAM	QR kód / SLAM	QR kód / SLAM	QR kód / SLAM	QR kód / SLAM
	Zobrazení	7 segmentů Led	7 segmentů Led	7" displej LCD	7" displej LCD	7" displej LCD
Aktuátor	Přenosová rychlost (mm/s)	-	-	200	200	300
	Výška přenosu	-	-	350/950	350	541/1117
Bezpečnostní ochrana	Přední ochrana	Laser	Laser	Laser, ultrazvuk	Laser, ultrazvuk	Laser
	Zadní ochrana	-	Infračervený	Ultrazvuk, TOF	Ultrazvuk, TOF	Ultrazvuk, infračervené
	Boční ochrana	-	Ultrazvuk	-	-	Ultrazvuk
	Nárazníková lišta	Vpředu, vzadu	Vpředu, vzadu	Vpředu, vzadu	Vpředu, vzadu	Vpředu, vzadu
	Tlačítko E-STOP	Vpředu, vzadu	Vpředu, vzadu	Vpředu, vzadu	Vpředu, vzadu	Vpředu, vzadu
	Zvukový alarm	●	●	●	●	●
Výkonnost pohybu	Jmenovitý provoz rychlost (prázdný náklad) (mm/s)	1200	1200	1200	1200	1000
	Hodnoceno jako zrychlené rychlost (prázdný náklad) (mm/s²)	500	600	500	500	500
	Přesnost polohy (mm) (°)	±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1
	Přesnost dokování (mm)	-	-	±10	±10	±10
	Směr jízdy	Vpřed, vzad	Vpřed, vzad	Vpřed, vzad	Vpřed, vzad	Vpřed, vzad
	Ostatní schopnosti	Otáčení o 360°	Otáčení o 360°	Otáčení o 360°	Otáčení o 360°	Otáčení o 360°
Výkon baterie	Výdrž (h)	8	8	8	8	7-8
	Doba nabíjení (h)	1.5 (po úplném vybití)	1.5 (po úplném vybití)	1.5 (po úplném vybití)	1.5 (po úplném vybití)	1.5 - 2 (po úplném vybití)








## Mobilní robot pro vysoké zatížení (HMR)

● Dostupné ○ Volitelné - Nedostupné			
Model		H8C-2000	H9P-3000
Obecné	Rozměry D*Š*V (mm)	1900*1200*370	2000*1400*480
	Průměr otáčení (mm)	2167	2358
	Výška zdvihu (mm)	100	100
	Světlá výška (mm)	40	40
	Velikost zvedací podložky (mm)	1600*900	1800*1200
	Způsob zvedání	Hydraulika	
	Hmotnost (kg)	800	900
	Jmenovité zatížení (kg)	2000	3000
	Navigace	QR kód / SLAM	
	Obrazovka	●	●
Bezpečnostní ochrana	Ochrana před překážkami	360° laserové vyhýbání se překážkám	
	Zvukový alarm	●	●
	Nárazníková lišta	360°	360°
	Tlačítko E-STOP	Přední, zadní, levá, pravá	
Výkonnost pohybu	Jmenovitý provozní otáčky (prázdný náklad) (mm/s)	1200	1200
	Jmenovitá zrychlená rychlost (prázdný náklad) (mm/s²)	500	500
	Přesnost polohy (mm) (°)	±10/±1	±10/±1
	Směr jízdy	Všesměrové	
	Možnost rotace	Otáčení o 360°	
	Výkon baterie	Výdrž (h)	8
Doba nabíjení (h)		2 (po úplném vybití)	3 (po úplném vybití)

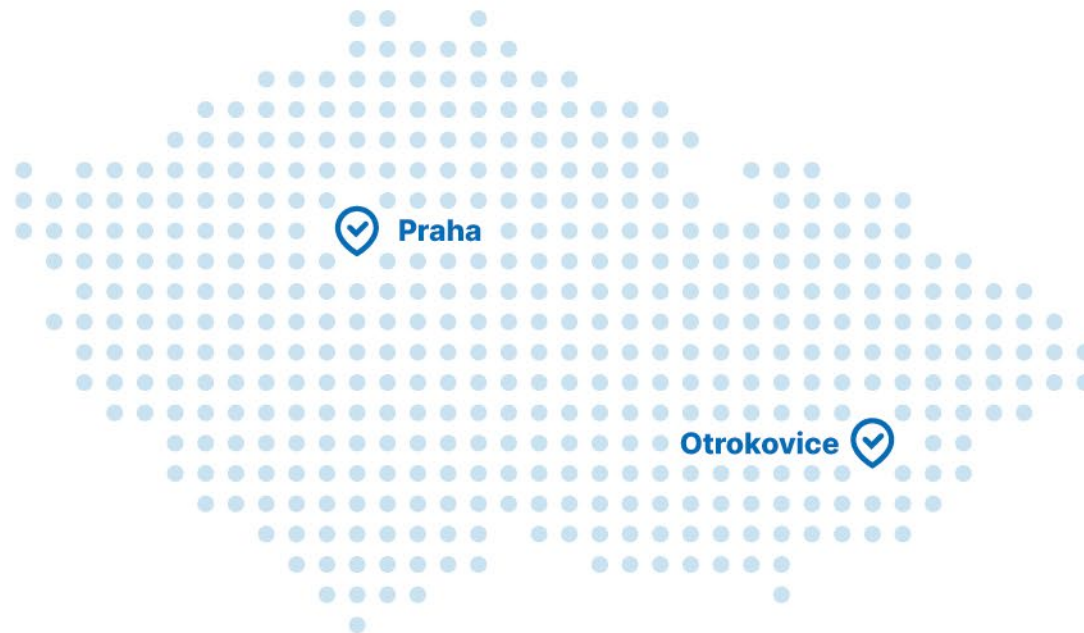
## Vidlicový mobilní robot (FMR)

							
		● Dostupné ○ Volitelné – Nedostupné					
Model		F1-1000U-A	F1-1000U-C	F1-300T-A	F4-1000-C	F3-1500-A	F4-1500-A
Obecné	Rozměry D*Š*V (mm)	1640*990*1990	1639*990*1990	1093*745*1258	1640*990*1990	1632*870*1943	1892*940*2143
	Hmotnost (kg)	900	845	280	715	497	871
	Jmenovité zatížení (kg)	600	1000	300	1000	1500	1500
	Střed zatížení (mm)	600	600	381.5	600	600	600
	Výška zdvihu vidlic (mm)	1344±3 / 2044±3	1950±3	338	1331±3 / 2031±3 (na míru do 3000 mm)	200	3000
	Maximální výška stožáru (mm)	1990/2681	2684	–	1990/2682	–	3428
	Rozměr vidlice (s/e/l)(mm)	60/206/1220	60/255/1220	47/270/744	60/180/1220	60/170/1234	65/170/1244
	Rozteč vidlic (mm)	551(přízpusobitelné)	720(přízpusobitelné)	270	680(přízpusobitelné)	680(přízpusobitelné)	600(přízpusobitelné)
Velikost palety (mm)	1200*1000	1200*1000	customize	1200*1000	1200*1000	1200*1000	
Výkonnost pohybu	Jmenovité otáčky (jmenovité/prázdné zatížení)(mm/s)	1000/1200	1000/1200	1000/1000	1000/1200	1200/1500	1000/1200
	Přesnost polohy (mm)	±5	±5	±5	±10	±10	±10
	Úhlová přesnost (°)	±1	±1	±1	±1	±1	±1
	Režim jízdy	Všesměrové, dopředné, zpětné, boční, šikmé, rotační, obloukové.			Řízení volantu, jízda vpřed, vzad, otáčení, oblouk.		
	Min. provozní ulička (1200*1000) paleta/100 mm na každé straně (mm)	1988	1988	–	2052	2062	2246
Výkon baterie	Výdrž (h)	6-8	6-8	8	6-8	6-8	6-8
	Doba nabíjení (po hlubokém vybití) (h)	≤1.5	≤2	≤1.5	≤2	≤2	≤2
Bezpečnostní ochrana	Laserové vyhýbání se překážkám	●	●	●	●	●	●
	Záznamník jízdy	●	●	●	●	●	●
	Nárazníková lišta	●	●	●	●	●	●
	Detekce polohy palety	●	●	●	●	●	●
	Infračervený senzor vidlice	●	●	-	●	●	●
	Tlačítko E-STOP	●	●	●	●	●	●
	Indikační světlo	●	●	●	●	●	●
Zvukový alarm	●	●	●	●	●	●	
ostatní	Obrazovka displeje	10.1	10.1	4.3	10.1	10.1	10.1
	Režim navigace	Laser Slam	Laser Slam	Laser Slam	Laser Slam	Laser Slam	Laser Slam
	Rozpoznávání palet	○	○	-	○	○	○
	Vizuální čtení čárových kódů	○	○	○	○	○	○
	Čtečka RFID	○	○	○	○	○	○
	Přizpůsobení velikosti vidlice	○	○	○	○	○	○
Přizpůsobení výsuvu	○	○	○	○	-	○	

## Mobilní robot pro přepravu úložných boxů (CTU)

								
		F0-50SC	F0-50DC	F0-50DCH	F0-50DCH(D)	F0-50DCH(T)	F0-50DCH(A)	F0-50DCW
● Dostupné ○ Volitelné - Nedostupné								
Obecné	Model	F0-50SC	F0-50DC	F0-50DCH	F0-50DCH(D)	F0-50DCH(T)	F0-50DCH(A)	F0-50DCW
	Rozměry D*Š*V (mm)	956*680*2000	1730*850*2600	1730*950*4565	1730*950*4565	1730*950*(2950-4888)	1730*950*4565	2015*1120*4740
	Hmotnost (kg)	430	620	730	735	850	737	780
	Jmenovité zatížení (kg)	50	250	250	250	250	250	250
	Maximální zatížení pohonu (kg)	50	50	50	50	50	50	50
	Výška zdvihu (mm)	350-1450	270-2085 (lze přizpůsobit až na 4000)	270-4000 (lze přizpůsobit až na 6000)	270-4000	270-4525	300-4000 (lze přizpůsobit až na 6000)	270-4170
	Standardní rozměr boxů (mm)	(300-600)*(350-400)* (140-340)	(450-620)*(350-400)* (120-300)	(450-620)*(350-400)* (120-350)	(300-600)*(350-400)* (120-350)	(300-620)*(350-400)* (120-300)	(450-620)*(200-450)* (150-350)	(630-800)*(550-600)* (120-420)
	Velikost boxu na míru (mm)	(300-600)*(200-400)* (140-340)	(300-620)*(200-400)* (120-500)	(300-650)*(200-470)* (120-500)	-	(300-620)*(200-450)* (120-500)	(300-620)*(200-450)* (120-500)	(300-800)*(200-600)* (120-500)
	Režim jízdy	Pohon 2. kol	Pohon 2. kol	Pohon 2. kol	Pohon 2. kol	Pohon 2. kol	Pohon 2. kol	Pohon 2. kol
	Obrazovka	●	●	●	●	●	●	●
	Navigace	QR kód / SLAM	QR kód / SLAM	QR kód / SLAM	QR kód / SLAM	QR kód / SLAM	QR kód / SLAM	QR kód / SLAM
Teleskopický výtah	-	○	○	○	●	○	○	
Dvojitá hloubka	○	-	○	●	○	-	-	
Výkonnost pohybu	Jmenovitá rychlost (m/s)	1.5/1.5 (prázdný / plně zatížený)	1.8/1.5 (prázdný / plně zatížený)	1.8/1.5 (prázdný / plně zatížený)	1.8/1.5 (prázdný / plně zatížený)	1.8/1.5 (prázdný / plně zatížený)	1.8/1.5 (prázdný / plně zatížený)	1.8/1.5 (prázdný / plně zatížený)
	Přesnost polohování (mm)/[°]	±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1
	Rychlost zdvihu pohonu (Prázdný / Plně zatížení)[mm/s]	440/440	500/500	500/500	500/500	500/500	500/500	500/500
	Přesnost zdvihu pohonu (mm)	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2
	Šířka uličky (mm)	900	1000	1100	1100	1100	1100	1270
Výkon baterie	Výdrž (h)	6-8	8-10	8-10	8-10	8-10	8-10	8-10
	Doba nabíjení (h)	≤ 2 (po úplném vybití)	≤ 2 (po úplném vybití)	≤ 2 (po úplném vybití)	≤ 2 (po úplném vybití)	≤ 2 (po úplném vybití)	≤ 2 (po úplném vybití)	≤ 2 (po úplném vybití)
Bezpečnostní ochrana	Laserové vyhýbání se překážkám	●	●	●	●	●	●	●
	Zadní ochrana	●	●	●	●	●	●	●
	Boční ochrana	●	●	●	●	●	●	●
	Nárazníková lišta	●	●	●	●	●	●	●
	Tlačítko E-STOP	●	●	●	●	●	●	●
Zvukový alarm	●	●	●	●	●	●	●	

**Jsme rádi, že se podílíme  
na Vašich projektech.**



 **SmartView**  
www.smartview.cz

**YOUR  
VISION  
PARTNER**

Smart View s.r.o.  
Nivy 313,  
765 02 Otrokovice  
Česká republika

Technická podpora  
+420 731 149 447  
servis@smartview.cz

Obchodní oddělení  
+420 778 765 795  
info@smartview.cz

Sledujte nás

